

## 7. ANALISA PROKSIMAT PRODUK

### 7.1 Komposisi Gizi Produk

Komposisi bahan kimia pada suatu makanan akan mempengaruhi tingkat konsumsi terhadap produk tersebut. Semakin tinggi gizinya maka semakin tinggi pula nilai konsumsinya. Surimi ikan Biji nangka dan Nugget Berbahan Baku Surimi Ikan Biji nangka memiliki kandungan gizi dapat dilihat pada tabel 6. sebagai berikut :

**Tabel 6.** Hasil Analisa Proksimat Produk

Parameter	Surimi ikan biji nangka (a*)	Ikan biji Nangka segar (b*)	SNI Surimi Ikan (c*)	Nugget Berbahan Baku Ikan Biji Nangka (a*)	SNI Nugget (f*)
Protein (%)	12,34	15,43	Min 12%	7,48	Min 5,0%
Lemak (%)	0,06	0,46	Maks 0,5%	1,45	Maks 15%
Air (%)	83,26	84,29	Maks 80%	69,34	Maks 60%
Abu (%)	0,82	0,77	Maks 1%	2,43	Maks 2,5%
Karbohidrat(%)	3,52			29,30	Maks 25%
Warna, L*	56,5				
a*	10,4				
b*	12,6				
Tekstur (N)	2,8			9,40	
Merkuri	Tak terukur (d*)		maks 0,5	Tak Terukur (d*)	Maks 0,5
ALT	0,3 x10 <sup>5</sup> koloni /g (e*)		5,0x 10 <sup>5</sup> koloni /g (e*)	11,98 x 10 <sup>4</sup> koloni /g (e*)	Maks 5,0 x 10 <sup>4</sup> koloni/g
Coliform	3 APM/g (e*)		< 3 APM/g	2 APM/g	< 3 APM/g

Sumber : Laboratorium Pengujian Mutu dan Keamanan Pangan (a\*)  
 Suprpti ,2008 (b\*)  
 Standar Nasional Indonesia Surimi Ikan (2013) (c\*)  
 Laboratorium Kimia Tanah (d\*)  
 Laboratorium Keamanan Hasil Perikanan (e\*)  
 Standar Nasional Indonesia Nugget ikan (2013) (f\*)

### 7.1.1 Kadar Air

Untuk Berdasarkan hasil analisa, kadar air surimi ikan biji nangka (*Upeneus moiluccensi*) yang diperoleh dari PT. Anela sebesar 83,26 % sedangkan kadar air ikan biji nangka segar sebesar 84,29 %. Hal ini surimi ikan biji nangka lebih rendah karena ikan telah melalui proses dehidrasi sehingga kadar air turun. sedangkan jika dibandingkan dengan SNI (2013), kadar air surimi sebesar 80,0 %. Berdasarkan data hasil analisa dapat diketahui bahwa setelah melalui proses pembekuan surimi yang diambil dari PT.Anela mengalami peningkatan kadar air sebesar 3,26 %. Peningkatan kadar air bahan disebabkan karena faktor dari pencucian saat proses pembuatan surimi yang dapat menyebabkan peningkatan jumlah air bebas dalam surimi, serta pada proses pembekuan produk surimi menyerap air sehingga menyebabkan kadar air meningkat.

Untuk hasil kadar air nugget ikan biji nangka sebesar 69,34%. Sedangkan dibandingkan dengan nugget berbahan baku surimi ikan biji nangka yang di dapat seharusnya yaitu sebesar 71,8 %. Hal ini kadar air nugget yang menggunakan bahan baku surimi ikan biji nangka lebih rendah sebanyak 2,46% karena pada pembuatannya melalui proses pengukusan. Menurut Hadiwiyoto (1993), suhu panas akan menyebabkan berbagai perubahan pada daging, antara lain kadar airnya akan menurun, disebabkan sebagian air yang ada akan menurun, disebabkan sebagian air yang ada akan menguap (keluar), keadaan fisikawi daging akan berubah, aktifitas air akan turun dan sebagian protein akan terdenaturasi. Sedangkan menurut SNI (2013) nugget kandungan air maksimal 60. Sehingga kadar air dari nugget surimi ikan biji nangka ini telah memenuhi standar.

### 7.1.2 Kadar Protein



Hasil analisa proksimat kandungan protein produk surimi ikan biji nangka (*Upeneus moiluccensi*) beku yang diambil dari PT. Anela menunjukkan nilai sebesar 12,34 % sedangkan kadar protein Surimi ikan biji nangka sebenarnya sebesar 15,24 % (di lihat pada lampiran 16). Surimi ikan biji nangka lebih rendah sebesar 2,9%. Hal ini surimi ikan biji nangka di duga karena ikan telah melalui 2 kali proses pencucian sehingga protein myofibril banyak terlarut oleh air. Menurut Ramos (2012) mengatakan bahwa lebih rendahnya kadar protein dikarenakan adanya proses pencucian yang menyebabkan larutnya protein larut air. Sedangkan menurut SNI (2013), standar kadar protein pada surimi beku yang ditetapkan oleh SNI adalah minimal sebesar 12 %. Hal ini menunjukkan bahwa sampel surimi ikan biji nangka (*Upeneus moiluccensi*) dari PT. Anela sesuai dengan ketentuan SNI.

Untuk hasil kadar protein nugget berbahan baku ikan biji nangka sebesar 7,48%. Seharusnya kadar protein nugget berbahan baku ikan biji nangka sebesar 14,535% (di lihat pada lampiran 17). Kadar protein Nugget berbahan baku ikan biji nangka yang didapat lebih rendah sebesar 7,055%. Hal ini kadar protein nugget yang menggunakan bahan baku surimi ikan biji nangka lebih rendah di duga karena produk telah mengalami proses pengukusan. Menurut Winarno (2004),kadar protein akan terdenaturasi apabila terjadi pemanasan pada bahan tersebut. Sedangkan menurut SNI (2013), standar kadar protein untuk nugget berbahan baku surimi ikan biji nangka sebesar minimal 5,0 %. Hal ini menunjukkan bahwa kadar protein dari nugget berbahan baku surimi ikan biji nangka sesuai dengan standar yang di berikan oleh SNI.

### 7.1.3 Kadar Lemak

Berdasarkan hasil analisa, kadar lemak pada sampel surimi ikan biji nangka (*Upeneus moluccensi*) PT. Anela menunjukkan nilai sebesar 0,06 % sedangkan kadar lemak surimi ikan biji nangka yang seharusnya didapat sebesar 1,34% (di lihat pada lampiran 16). Kadar lemak surimi ikan biji nangka lebih rendah sebesar 1,28%. Hal ini surimi ikan biji nangka lebih rendah di duga karena ikan segar telah melalui proses pencucian dan *leaching* yang mampu menurunkan kadar lemak. Menurut penelitian Ramos (2012) mengatakan bahwa lebih rendah kadar lemak dikarenakan adanya proses pencucian. Sedangkan jika dibandingkan dengan kadar lemak surimi beku menurut SNI (2013) menunjukkan nilai sebesar 0,5 %. Berdasarkan data diatas dapat diketahui bahwa kadar lemak pada produk surimi ikan biji nangka (*Upeneus moluccensi*) lebih rendah. Hal ini diduga disebabkan oleh adanya proses *leaching* pada pembuatan surimi yang berfungsi dalam menghilangkan lemak-lemak yang terkandung dalam daging ikan. Proses pembekuan yang dialami produk surimi juga turut mempengaruhi lebih rendah kadar lemak. Terjadinya lebih rendah lemak dari proses pembekuan karena saat surimi dilelehkan terjadi oksidasi lemak, sehingga kandungan lemak menurun.

Kandungan lemak yang di dapat pada nugget berbahan baku surimi ikan biji nangka sebesar 1,45% dan dibandingkan dengan kadar lemak nugget berbahan baku surimi ikan biji nangka yang seharusnya di dapat sebesar 4,02% (di lihat pada lampiran 17). Kadar lemak Nugget berbahan baku ikan biji nangka yang didapat lebih rendah sebesar 2,57%. Hal ini kadar lemak nugget yang menggunakan bahan baku surimi ikan biji nangka lebih rendah di duga karena produk telah mengalami proses pengukusan yang mampu menurunkan kadar lemak. Menurut Desroseir (1988) yang menjelaskan bahwa protein, lemak dan karbohidrat yang telah mengalami perlakuan saat pengolahan menjadi berubah



besar konsentrasinya dibandingkan dengan bahan makanan yang belum di olah. Sedangkan menurut SNI 2013, standar kandungan lemak untuk nugget berbahan baku surimi ikan biji nangka sebesar maksimal sebesar 15 %. Hal ini menunjukkan bahwa kandungan lemak pada nugget berbahan baku surimi ikan biji nangka sesuai dengan standar yang di buat oleh SNI.

#### 7.1.4 Kadar Abu

Pada hasil analisa kadar abu produk surimi ikan biji nangka (*Upeneus moluccensi*) PT. Anela menunjukkan nilai sebesar 0,82 % sedangkan kadar abu surimi ikan biji seharusnya di dapat angka sebesar 0,75% (di lihat pada lampiran 16). Kadar abu surimi ikan biji nangka lebih tinggi dari seharusnya sebesar 0,07%. Hal ini kadar abu lebih tinggi diduga karena kurang maksimalnya pada saat proses pencucian dan pemisahan daging dan tulang sehingga kadar abu pada surimi tinggi. Sedangkan jika dibandingkan dengan standar kadar abu pada surimi beku yang ditetapkan oleh SNI adalah sebesar 1 %. Hal ini menunjukkan bahwa surimi ikan biji nangka telah sesuai dengan standar SNI.

Sedangkan hasil uji kadar abu yang di dapat dari produk nugget berbahan baku surimi ikan biji nangka yaitu sebesar 2,43 % dan dibandingkan dengan kadar abu nugget berbahan baku surimi ikan biji nangka yang seharusnya didapat sebesar 2,39% (di lihat pada lampiran 17). Kadar abu nugget berbahan baku surimi ikan biji nangka lebih tinggi dari seharusnya sebesar 0,04%. Hal ini kadar abu nugget yang menggunakan bahan baku surimi ikan biji nangka lebih tinggi di duga karena penambahan bumbu-bumbu yang mampu meningkatkan kadar abu nugget. Menurut widrial (2005), kadar Abu juga ditimbulkan oleh banyaknya kadar garam, pengawet, dan bahan mentah. Dalam Proses pembakaran bahan organik terbakar tetapi zat anorganiknya tidak, hal

itulah yang disebut abu. Kadar Abu yang didapat dari bahan tersebut berhubungan dengan mineral yang terkandung didalam suatu bahan. Sedangkan menurut SNI (2013), untuk standar kadar abu nugget berbahan baku surimi ikan biji angka maksimal sebesar 2,5%. Sehingga kadar abu nugget berbahan baku surimi ikan biji angka sesuai dengan standar.

#### **7.1.5 Kadar Karbohidrat**

Kadar karbohidrat yang di dapat pada nugget berbahan baku surimi ikan biji angka sebesar 29,30%. Jika dibandingkan dengan nugget berbahan baku surimi ikan biji angka seharusnya yang di dapat sebesar 43,29% (di lihat pada lampiran 17). Kadar karbohidrat nugget berbahan baku surimi ikan biji angka lebih rendah sebesar 13,99%. Hal ini lebih rendahnya kadar karbohidrat nugget berbahan baku surimi ikan biji angka diduga karena nugget mengalami gelatinisasi pada proses pengukusan yang menyebabkan kadar karbohidrat lebih rendah dari seharusnya. Sedangkan menurut SNI, kadar karbohidrat dari nugget sebesar 25%. Hal ini menunjukkan bahwa kadar karbohidrat dari nugget berbahan baku surimi ikan biji angka cukup tinggi. Hal ini disebabkan adanya penggunaan tepung maizena sebagai binder sebesar 10% dari berat tepung terigu.

### **7.2 Karakteristik Fisik Produk**

#### **7.2.1 Tekstur**

Berdasarkan hasil pengujian tekstur pada surimi ikan biji angka (*Upeneus moluccensis*) PT. Anela adalah sebesar 2,8 N. Rendahnya Nilai tekstur surimi ini dikarenakan adanya proses pencucian yang meghilangkan protein larut air hingga tersisa protein myofibril yang bisa meningkatkan kekuatan gel dikarenakan adanya protein *myofibril* yang saling berikatan membentuk ikatan serabut jala yang kuat. Penambahan EWP juga bisa meningkatkan kekuatan gel pada surimi tersebut. Aminudin (2013) menyatakan bahwa kadar protein yang



adapada daging lumat memberikan kontribusi pada pembentukan gel dan elastisitas produk, diantaranya adalah protein *myofibril*.

Berdasarkan hasil pengujian dari nugget berbahan baku surimi ikan biji nangka ini didapatkan sebesar 9,40 N. Dibandingkan dengan bahan baku utama surimi ikan biji nangka memiliki tekstur sebesar 2,8 N, nugget berbahan baku surimi ikan biji nangka lebih tinggi. Hal ini dikarenakan penambahan bumbu dan tepung maizena sebagai indikasi adanya kenaikan tekstur nugget ikan. Menurut Sari (2011), maizena terdiri dari dua fraksi yang dapat dipisahkan dalam air panas, yaitu fraksi terlarut disebut amilosa dan fraksi tidak larut disebut amiopektin. Perbandingan amilosa dan amilopektin mempengaruhi sifat pati. Kondisi maizena yang demikian dapat mengganti fungsi pektin sebagai agen pengental, karena maizena mempunyai kemampuan membentuk gel.

### **7.2.2 Derajat Keputihan**

Berdasarkan analisis pengujian warna pada surimi ikan Biji Nangka (*Upeneus moluccensi*) didapatkan hasil yaitu  $L^*$  sebesar 56,5 ;  $a^*$  sebesar 10,4 dan  $b^*$  sebesar 12,6 sehingga dari perhitungan tersebut didapatkan nilai derajat putih (*Whiteness*) sebesar 53, 533 dan perhitungannya dapat dilihat pada lampiran 15.

### **7.2.3. Uji Organoleptik Nugget berbahan baku surimi Ikan Biji Nangka**

Hasil uji organoleptik nugget berbahan baku surimi ikan biji nangka dengan penambahan tepung maizena (A) dan nugget ikan yang dijual di pasaran (B) disajikan pada Tabel 7 dan perhitungan Uji Organoleptik pada Lampiran 5 dan 6.

**Tabel 7.** Sensori Organoleptik Nugget berbahan baku surimi ikan biji nangka

Parameter	Interval nilai sensori	
	A	B
Kenampakan	$3,62 \leq \mu \leq 7,98$	$4,57 \leq \mu \leq 8,33$
Bau	$3,27 \leq \mu \leq 8,23$	$4,58 \leq \mu \leq 7,62$
Rasa	$3,43 \leq \mu \leq 7,87$	$4,44 \leq \mu \leq 8,36$
Tekstur	$4,02 \leq \mu \leq 7,28$	$3,07 \leq \mu \leq 9,73$

- **Kenampakan**

Berdasarkan hasil uji hedonik yang dilakukan interval nilai sensori kenampakan pada nugget berbahan baku surimi ikan biji nangka dengan penambahan tepung kedela adalah  $3,62 \leq \mu \leq 7,98$  dan untuk penulisan nilai akhir kenampakan diambil nilai terkecil adalah 3,62 dan dibulatkan menjadi 3,0 (tidak suka), sehingga panelis member kesan agak tidak suka terhadap tekstur nugget berbahan baku surimi ikan biji nangka dengan penambahan tepung maizena. Sedangkan interval nilai sensori kenampakan pada nugget ikan yang dijual di pasaran adalah  $4,57 \leq \mu \leq 8,33$  dan untuk penulisan nilai akhir kenampakan diambil nilai terkecil adalah 4,57 (agak tidak suka), sehingga panelis memberikan kesan agak tidak suka terhadap kenampakan nugget ikan yang dijual dipasaran.

- **Bau**

Berdasarkan hasil uji hedonik yang dilakukan interval nilai sensori bau pada nugget berbahan baku surimi ikan biji nangka dengan penambahan tepung maizena adalah  $3,27 \leq \mu \leq 8,23$  dan untuk penulisan nilai akhir bau diambil nilai terkecil adalah 3,27 dan dibulatkan menjadi 3,0 (tidak suka), sehingga panelis memberi kesan tidak suka terhadap bau nugget berbahan baku surimi ikan biji nangka dengan penambahan tepung maizena. Sedangkan interval nilai sensori bau pada nugget ikan yang dijual di pasaran adalah  $4,58 \leq \mu \leq 7,62$  dan untuk penulisan nilai akhir bau diambil nilai terkecil adalah 4,58 (agak tidak suka),



sehingga panelis memberikan kesan agak tidak suka terhadap bau nugget ikan yang dijual dipasaran.

- **Rasa**

Berdasarkan hasil uji hedonik yang dilakukan interval nilai sensori rasa pada nugget berbahan baku surimi ikan biji nangka dengan penambahan tepung maizena adalah  $3,43 \leq \mu \leq 7,87$  dan untuk penulisan nilai akhir rasa diambil nilai terkecil adalah 3,43 dan dibulatkan menjadi 3,0 (tidak suka), sehingga panelis memberi kesan agak tidak suka terhadap bau nugget berbahan baku surimi ikan biji nangkadengan penambahan tepung maizena. Sedangkan interval nilai sensori rasa pada nugget ikan yang dijual di pasaran adalah  $4,44 \leq \mu \leq 8,36$  dan untuk penulisan nilai akhir rasa diambil nilai terkecil adalah 4,44 dan dibulatkan menjadi 4,0 (agak tidak suka), sehingga panelis memberikan kesan agak tidak suka terhadap rasa nugget ikan yang dijual dipasaran.

- **Tekstur**

Berdasarkan hasil uji hedonik yang dilakukan interval nilai sensori tekstur pada nugget berbahan baku surimi ikan biji nangka dengan penambahan tepung maizena adalah  $4,02 \leq \mu \leq 7,28$  dan untuk penulisan nilai akhir tekstur diambil nilai terkecil adalah 4,02 (agak tidak suka), sehingga panelis memberi kesan tidak suka terhadap tekstur nugget berbahan baku surimi ikan biji nangkadengan penambahan tepung maizena. Sedangkan interval nilai sensori tekstur pada nugget ikan yang dijual di pasaran adalah  $3,07 \leq \mu \leq 9,73$  dan untuk penulisan nilai akhir tekstur diambil nilai terkecil adalah 3,07 dan dibulatkan menjadi 3,0 (tidak suka), sehingga panelis memberikan kesan tidak suka terhadap tekstur nugget ikan yang dijual dipasaran.

### 7.3 Uji Logam Merkuri (Hg) Produk

Hasil uji logam yang dilakukan di Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya Malang didapatkan bahwa kandungan logam yang terdapat pada produk surimi ikan biji nangka (*Upeneus moluccensis*) PT. Anela tak terukur dapat dilihat dari tabel 2. Hal ini diduga karena ikan yang digunakan sebagai bahan baku ini didapatkan dari lingkungan yang belum tercemar dan baik sehingga pada proses uji ini tidak terkandung merkuri dalam surimi ikan biji nangka. Ikan biji nangka (*Upeneus mullocensis*) hidup dilaut hangat. Kebanyakan populasi ikan biji nangka banyak ditemukan pada perairan demersal. Dalam perairan dalam cemaran limbah tidak ada (saanin,1984).

Kandungan logam merkuri (Hg) dari nugget berbahan baku surimi ikan biji nangka sebesar 0 mg/kg atau tidak terukur. Sedangkan menurut SNI (2013), bahwa batas maksimal dari kandungan merkuri sebesar 0,5 mg/kg. Hal ini menunjukkan bahwa nugget berbahan baku surimi ikan biji nangka ini sesuai standar yang di tentukan oleh SNI. Kecilnya kandungan merkuri ini diduga karena ikan biji nangka hidup di lingkungan yang baik dan tidak ada cemaran, sehingga pada uji logam merkuri pada nugget berbahan baku surimi ikan biji nangka ini menunjukkan 0 atau tidak terukur. Menurut saanin (1984)Ikan biji nangka (*Upeneus mullocensis*) hidup dilaut hangat. Kebanyakan populasi ikan biji nangka banyak ditemukan pada perairan demersal. Dalam perairan dalam cemaran limbah tidak ada . Hasil pengujian logam merkuri (Hg) dapat dilihat Pada Tabel 6.

### 7.4 Uji Mikroorganisme

#### 7.4.1 Uji ALT Produk

Dari hasil uji ALT dari surimi ikan biji nangka untuk aerob didapatkan  $0,3 \times 10^5$  koloni/g. Masing-masing perhitungan dari uji ALT ini dapat dilihat dalam



lampiran 7 . Sedangkan menurut SNI (2013), standar untuk surimi ikan maksimal  $5,0 \times 10^5$ . Sehingga surimi ikan yang di buat sudah sesuai dengan standar SNI. Dengan hasil tersebut diduga bahwa PT. Anela memproduksi surimi sesuai dengan standar sanitasi.

Pada Angka Lempeng Total (ALT) bakteri dalam nugget berbahan baku surimi ikan biji nangka ini didapatkan hasil sebesar  $11,98 \times 10^4$  koloni/g. terlampir pada Lampiran 8. Sedangkan menurut SNI (2013), bahwa batas maksimal dari ALT nugget berbahan baku surimi ikan biji nangkasebesar  $5 \times 10^4$  koloni/g. Hal ini menunjukkan bahwa jumlah ALT pada nugget berbahan baku surimi ikan biji nangka ini belum sesuai dengan standar SNI. Tingginya jumlah ALT ini diduga karena semua proses pengolahan nugget dari awal hingga akhir sudah kurang menerapkan prinsip sanitasi atau terjadi kesalahan pada saat proses penanaman. Menurut Buckle (1987), Sebagian besar bahan pangan tercemar oleh berbagai mikroorganismes dari lingkungan sekitarnya (yaitu udara, air, tanah, debu, kotoran, bahan organik yang telah busuk). Populasi mikroorganismes yang berada pada suatu bahan pangan umumnya bersifat sangat spesifik dan tergantung pada jenis bahan pangan dan kondisi tertentu dari penyimpanannya.

#### 7.4.2 Uji Bakteri *coliform* Produk

Dari hasil uji Bakteri *coliform* yang telah dilakukan pada surimi ikan biji nangka didapatkan sebesar 3 APM/g. Dengan hasil tersebut diduga karena PT. Anela memperoleh bahan baku yang baik dan memproses surimi dengan standar sanitasi. Menurut Jenie (1989), sanitasi didefinisikan sebagai tindakan pencegahan penyakit dengan cara menghilangkan faktor-faktor lingkungan yang berkaitan dalam rantai perpindahan bakteri yang menimbulkan penyakit. Sehingga dari pencegahan ini nantinya akan membantu dalam memperbaiki, mempertahankan, atau mengembalikan kesehatan yang baik bagi manusia.

Pada uji bakteri *coliform* ini pada produk nugget berbahan baku surimi ikan biji nangka didapatkan hasil sebesar 2 APM/g. Dengan hasil tersebut jumlah *Coliform* ini diduga karena semua proses dan bahan baku yang digunakan cukup bersih dengan menerapkan prinsip sanitasi pada setiap proses. Menurut Jenie (1989), sanitasi didefinisikan sebagai tindakan pencegahan penyakit dengan cara menghilangkan faktor-faktor lingkungan yang berkaitan dalam rantai perpindahan bakteri yang menimbulkan penyakit. Sehingga dari pencegahan ini nantinya akan membantu dalam memperbaiki, mempertahankan, atau mengembalikan kesehatan yang baik bagi manusia.

